



# MJ2443 Värme, kyla och inomhusmiljö 6,0 hp

## Heating, Cooling and Indoor Climate

---

Kursplan för MJ2443 gäller från och med VT16

**Betygsskala:** A, B, C, D, E, FX, F

**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

**Huvudområde:** Maskinteknik, Teknik och hälsa

### Lärandemål

Kursens syfte är ge avancerade kunskaper i att hantera olika uppgifter inom området uppvärmning, kylning och inomhusklimat. Ett brett utbud av energisystem för olika typer av byggnader behandlas i föreläsningar, seminarier med gästföreläsare från industrin, studiebesök, räkneövningar och projektarbete.

Kunskapsmålen vid avslutad kurs är att kunna:

- Beskriva inomhusklimatkraven för termisk komfort
- Diskutera energianvändningen för att uppnå termisk komfort i olika typer av byggnader
- Utföra värme- och kylbehovs beräkningar för byggnader
- Beskriva principerna för värmepumpsteknik för uppvärmning och kylning i byggnader.
- Identifiera de viktigaste skillnaderna mellan de olika energisystemlösningarna för byggnader.
- Förklara funktionerna hos de viktigaste komponenterna i värme- och kylsystem.
- Använda kända principer och verktyg, lösa och analysera problem inom uppvärmning och kylning i byggnader.
- Använda idéer och kunskap från kursen för att utforma nya högeffektiva energisystem för byggnader
- Tänka bortom gränser och förbättra de befintliga och konventionella energilösningarna för byggnader

### Kursens huvudsakliga innehåll

Ämnen som främst behandlas i kursen är:

Olika typer av byggnader och deras energianvändning. Konventionella värme och kylsystem i byggnader. Nuvarande och ny teknik för värme och kyla. Koncept och designdetaljer för värmepumpande teknik (ångkompressionssystem). Komponenter för värmepumpssystem. Simuleringsverktyg för kyla- och värmeberäkningar i byggnader. Beräkningsverktyg för värme- och kylsystem. Analys av energiprestanda för värme- och kylsystem i byggnader.

### Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Behörighet

Kandidatexamen inom maskinteknik. Gärna med kunskaper i tillämpad termodynamik (exempel MJ1112, 9 hp) och värmeöverföring (exempel MJ1401, 6 hp).

## Litteratur

-Refrigerating Engineering (parts I and II) by Granryd et al.

-Sustainable Energy Utilization by Hans Havtun och Paulina Bohdanowicz.

Böckerna ska vara tillgängliga på Institutionens reception, Brinellvägen 68.

## Examination

- INL1 - Skriftlig inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig salstentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

-Tentamen (TEN1; 3.0 cr). (AF)

-Laborationer (LAB1; 1.5 cr.) (PF)

-Inlämningsuppgift (INL1, 1.5 cr.) (PF)